



Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar

Haifaturrahmah¹, Romi Hidayatullah², Sri Maryani³, Nurmiwati⁴

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, ^{3,4}Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Mataram.

Corresponding Author. Email: haifaturrahmah@yahoo.com

Abstract: The aim of this research is to develop and evaluate STEAM based student worksheet book (LKS). This research used Research Design, development ADDIE's Model consisting of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. This research had been implemented in SDN 05 Aikmel, in which the population of the study was 23 students of the third grade. It had 6 samples where the samples were taken by purpose sampling method with low, medium, and high achievement criteria. The collected data were gained by interview and questionnaire. The gained data were then analyzed by using rating scale, on a scale of 5 which were subsequently converted to qualitative data. The result of the study showed that the average value of the experts was 4, 28 with very good category, while the user response (teachers and students) was 4, 55 with a very good category. The conclusions of this research shows that STEAM based student worksheet book which is developed eligible and can be used as a supporting learning resources for 2013 curriculum based thematic learning.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan lembar kegiatan siswa (LKS) berbasis STEAM serta mengevaluasi kelayakannya. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development Model ADDIE*, yaitu *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SDN 05 Aikmel sebanyak 23 orang, dengan sampel sebanyak 6 orang yang diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria berprestasi rendah, sedang dan tinggi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan mengolah data respon validator maupun pengguna dengan menggunakan *rating scale* dengan skala 5, kemudian dikonversi menjadi data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai dari ahli (*expert*) sebesar 4, 28 dengan kategori sangat baik. Sedangkan respon pengguna (guru dan siswa) sebesar 4, 55 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis STEAM yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar pendukung dalam pembelajaran yang menerapkan pembelajaran tematik terpadu kurikulum 2013.

Article History

Received: 12-05-2020

Revised: 29-05-2020

Published: 04-07-2020

Key Words:

Student Work
 Sheets, STEAM, 21st
 Century Skills.

Sejarah Artikel

Diterima: 12-05-2020

Direvisi: 29-05-2020

Diterbitkan: 04-07-2020

Kata Kunci:

Lembar Kegiatan Siswa,
 STEAM, Keterampilan
 Abad 21.

How to Cite: Haifaturrahmah, H., Hidayatullah, R., Maryani, S., Nurmiwati, N., & Azizah, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2). doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2604>



<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2604>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Akhir-akhir ini kita sering kali mendengar istilah Revolusi Industri 4.0, sebuah istilah yang diciptakan pertama kali di Jerman pada tahun 2011 yang ditandai dengan revolusi digital. Revolusi industri 4.0 merupakan generasi keempat dari revolusi industri dunia.

Jurnal Kependidikan Juli 2020. Vol.6, No.2



Menurut Davies (dalam Prasetyo & Sutopo, 2018) menjelaskan bahwa revolusi industri terjadi selama empat kali. Revolusi industri pertama terjadi di Inggris pada tahun 1784 yaitu adanya penemuan mesin uap dan mekanisasi yang mulai menggantikan pekerjaan manusia. Revolusi industri kedua terjadi pada akhir abad ke-19, mesin-mesin produksi yang ditenagai oleh listrik digunakan dalam kegiatan produksi secara masal. Penggunaan teknologi komputer untuk otomatisasi manufaktur mulai tahun 1970 menjadi tanda revolusi industri ketiga. Saat ini, perkembangan yang pesat dari teknologi sensor, interkoneksi, dan analisis data memunculkan gagasan sebagai adanya revolusi industri keempat. Revolusi industri 4.0. terbilang unik jika dibandingkan revolusi industri sebelumnya. Industri 4.0. dianggap sebagai asumsi karena peristiwa nyatanya belum terjadi dan masih dalam bentuk gagasan (Drath & Horch, 2014).

Guna menjawab tantangan dan mendapatkan manfaat dari Revolusi Industri 4.0 diperlukan pula usaha yang besar, terencana dan strategis baik dari sisi regulator (pemerintah), kalangan akademisi maupun praktisi. Kagermann dkk menyampaikan diperlukan keterlibatan akademisi dalam bentuk penelitian dan pengembangan untuk mewujudkan Industri 4.0. Keterlibatan akademisi dalam konteks ini adalah dalam usaha melakukan reformasi terhadap arah dan tujuan pendidikan (Kagermann, Wahlster, & Helbig, 2013). Arah dan tujuan pendidikan yang dimaksud adalah pendidikan abad 21, di mana dalam pendidikan abad 21 tidak hanya memperhatikan materi bidang kajian (*core subjects*) sebagaimana terjadi pada abad sebelumnya, tetapi juga memberikan penekanan pada kecakapan hidup (*life skills*), keterampilan belajar dan berpikir (*learning & thinking skills*), serta literasi dalam teknologi informasi dan komunikasi (*ICT literacy*) (Purwanti, 2013). Dengan demikian, pendidikan saat ini diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan abad 21 pula, sehingga dapat bersaing secara global, serta menguasai perkembangan teknologi dimana hal tersebut sangat dibutuhkan dalam menyongsong era Revolusi Industri 4.0.

Keterampilan abad 21 muncul dari sebuah asumsi bahwa saat ini individu hidup dan tinggal dalam lingkungan yang sarat akan teknologi, dimana terdapat berlimpah informasi, percepatan kemajuan teknologi yang sangat tinggi dan pola komunikasi dan kolaborasi yang baru. Kesuksesan dalam dunia digital ini sangat tergantung pada keterampilan yang penting untuk dimiliki dalam era digital, antara lain keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi (Hadinugrahaningsih, Rahmawati, & Ridwan, 2017). Sejalan dengan pendapat tersebut Greenstein menyatakan bahwa siswa yang hidup pada abad 21 harus menguasai keilmuan, berketerampilan metakognitif, mampu berpikir kritis dan kreatif, serta bisa berkomunikasi atau berkolaborasi yang efektif, keadaan ini menggambarkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan (Greenstein, 2012). Dengan demikian, keterampilan abad 21 wajib dikuasai dan dimiliki oleh setiap peserta didik guna menghadapi Revolusi Industri 4.0.

Berbagai upaya untuk mempersiapkan generasi abad 21 telah dilakukan, salah satunya melalui perubahan kurikulum nasional menjadi kurikulum 2013 yang berbasis pada pembelajaran abad 21 (Permendikbud, 2014). Di sekolah formal, pembelajaran sudah berorientasi pada pembelajaran abad 21, yaitu dituntutnya penerapan kemampuan 4C (*Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity*) (Sugiyarti, Arif, & Jakarta, 2018). Pada kurikulum 2013, tuntutan pada tiap kompetensi meliputi 3 ranah, yaitu ranah pengetahuan, ranah sikap dan ranah keterampilan. Kurikulum ini juga mengupayakan peningkatan keseimbangan, kesinambungan dan keterkaitan antara *hard skills* dan *soft skills* (Permendikbud, 2014). Selain itu, kemampuan *hard skills* dan *soft skills* guru pun harus



menjadi perhatian dalam meningkatkan sumber daya guru. Menurut Asbari dkk guru yang memiliki kemampuan *hard skills* dan *soft skills* dapat memberikan inovasi untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0 dan mempersiapkan generasi abad 21 (Asbari et al., 2020).

Untuk mencapai kondisi belajar yang ideal, kualitas pengajaran selalu terkait dengan penggunaan model pembelajaran secara optimal, ini berarti bahwa untuk mencapai kualitas pengajaran yang tinggi setiap mata pelajaran harus diorganisasikan dengan model pengorganisasian yang tepat dan selanjutnya disampaikan kepada siswa dengan model yang tepat pula. Salah satu model pembelajaran abad 21 yang terkait dengan pengembangan *soft skills* adalah model pembelajaran STEAM (*Sains, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) yang mengaitkan bidang ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, seni, dan matematika, sehingga siswa diberikan pemahaman holistik keterkaitan bidang ilmu melalui pengalaman belajar abad 21 (Hadinugrahaningsih et al., 2017). Selain itu, pembelajaran berbasis STEM dapat melatih peserta didik menerapkan pengetahuannya dalam membuat desain sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi (Permanasari, 2016). Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran abad 21 dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Selain penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar pun harus sesuai agar keterampilan berpikir siswa dapat terlatih. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat melalui proses pembiasaan pembelajaran yang rutin terkait dengan proses pemecahan masalah (Haifaturrahmah, Maryati, & Fujiaturrahman, 2018). Bahan ajar memainkan peran penting dalam memastikan efektivitas kegiatan belajar mengajar, salah satunya adalah lembar kerja siswa (LKS) (Kaymakci, 2012). LKS adalah materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri (Suyanto, n.d.). LKS seharusnya berisikan pekerjaan yang membuat siswa lebih aktif dalam mengambil makna dari proses pembelajaran (ÖZMEN & Yildirim, 2005). Berdasarkan Taksonomi Bloom, soal-soal dengan kategori C4-C6 mampu mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran, guru sebaiknya lebih sering memberikan LKS yang dapat mengasah *Higher Order Thinking Skill* siswa (Julaifah & Haifaturrahmah, 2019). Namun kenyataannya kebanyakan LKS berisikan materi secara singkat dan soal-soal yang harus dikerjakan siswa, meskipun dapat mendukung siswa dalam belajar tetapi masih kurang efektif dilihat dari tingkat keaktifan siswa yang masih rendah dan siswa belum menunjukkan keterampilan berpikir kreatifnya (Putri, 2015).

Hasil wawancara terhadap penggunaan pendekatan STEAM dan penggunaan LKS dalam pembelajaran, menunjukkan bahwa guru belum mengetahui seperti apa pendekatan STEAM dalam pembelajaran, sehingga dapat dikatakan bahwa guru belum pernah menerapkan pendekatan STEM. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa masih menggunakan LKS yang dibeli dari beberapa penerbit. LKS digunakan biasanya sebagai bahan pengayaan untuk melengkapi materi buku teks. LKS yang digunakan umumnya berisi latihan soal atau *review* dari bahan ajar setiap topik, dan berisi ringkasan materi. LKS tersebut belum menuntun untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang diharapkan yang dapat membantu siswa menemukan sendiri konsep yang sedang diajarkan. Guru belum pernah membuat LKS sendiri untuk digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, maka perlu dikembangkannya LKS dengan menggunakan pendekatan STEAM yang berguna untuk melatih keterampilan 4C siswa.



Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research And Development* atau penelitian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan berupa pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan dengan berbasis STEAM. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE Dick and Carry yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2015). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 05 Aikmel, Kecamatan Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat.

Adapun populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas III SDN 05 Aikmel tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 23 orang. Sampel penelitian berjumlah 6 orang siswa yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling* (Notoatmodjo, 2010) dengan kriteria berprestasi rendah, sedang, dan tinggi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket dan wawancara. Oleh sebab itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket untuk uji validasi ahli, serta angket uji kepraktisan oleh pengguna (guru dan siswa). Selain itu juga digunakan pedoman wawancara untuk menganalisis kebutuhan penggunaan LKS berbasis STEAM. Teknik analisis data dilakukan dengan mengolah data respon validator maupun pengguna, menggunakan *rating scale* dengan skala 5. Skor perolehan kemudian dikonversi menjadi data kualitatif (Widoyoko, 2012) menggunakan perhitungan sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif Kedalam Data Kualitatif

| No | Rumus | Perhitungan | Kriteria |
|----|---|-------------------|---------------|
| 1 | $X > X_i + 1,8 \text{ SB}_i$ | $X > 4,21$ | Sangat Baik |
| 2 | $X_i + 0,6 \text{ SB}_i < X < X_i + 1,8 \text{ SB}_i$ | $3,41 < X < 4,21$ | Baik |
| 3 | $X_i - 0,6 \text{ SB}_i < X < X_i + 0,6 \text{ SB}_i$ | $2,61 < X < 3,4$ | Cukup |
| 4 | $X_i - 1,8 \text{ SB}_i < X < X_i + 0,6 \text{ SB}_i$ | $1,8 < X < 2,6$ | Kurang |
| 5 | $X < X_i - 1,8 \text{ SB}_i$ | $X < 1,79$ | Sangat Kurang |

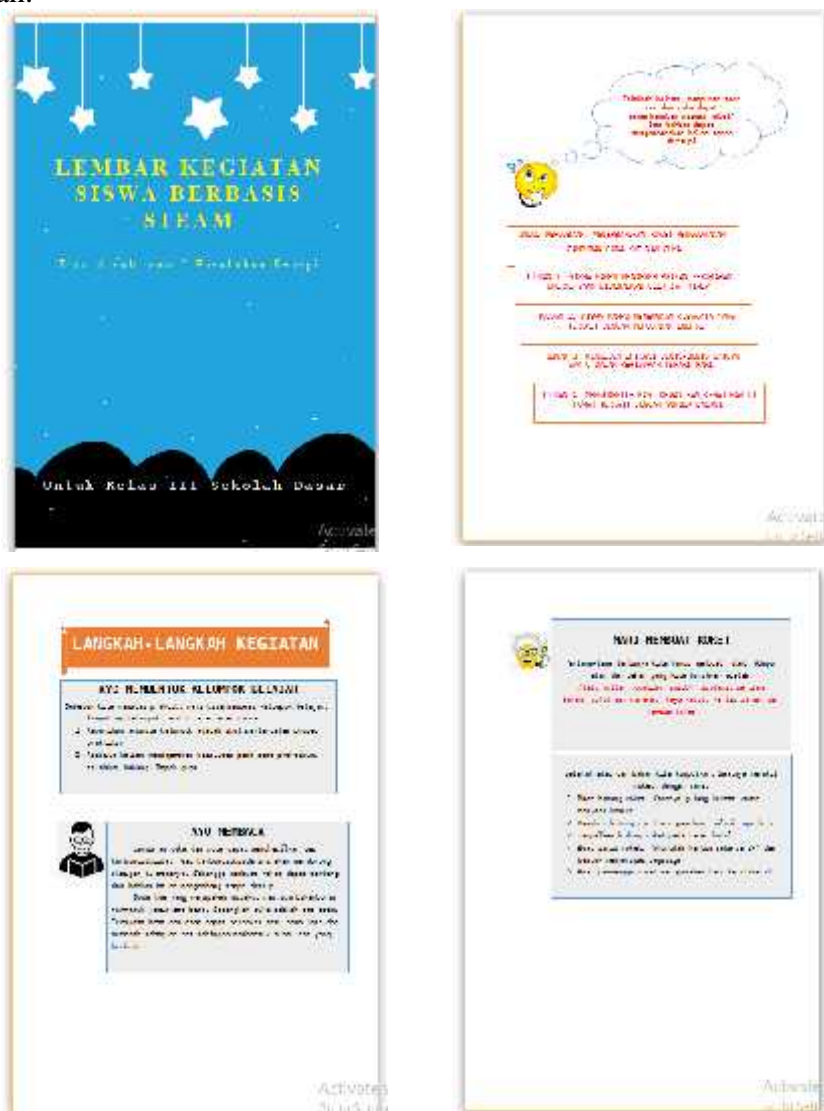
Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 5 skala yang digunakan untuk mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif, yaitu: (a) sangat baik: $> 4,21$; (b) baik: $3,41-4,21$; (c) cukup: $2,61-3,40$; (d) kurang: $1,8-2,6$; dan (e) sangat kurang: $1,79$.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan analisis kebutuhan dan kurikulum. Adapun yang dianalisis adalah keadaan LKS serta implementasi STEAM di sekolah. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas SDN 05 Aikmel, Kabupaten Lombok Timur, didapatkan informasi bahwa guru belum pernah menerapkan pendekatan STEAM di sekolah. Selain itu, guru mengungkapkan alasan penggunaan LKS karena sebagai materi tambahan. Selain itu, LKS yang digunakan guru berisi materi, tugas, dan evaluasi. Kegiatan pembelajaran Saintifik belum tampak pada LKS. Selain analisis kebutuhan, dilakukan pula analisis kurikulum dengan maksud mengidentifikasi materi yang sesuai dengan pembelajaran STEAM. Kurikulum yang digunakan di SDN 05 Aikmel adalah Kurikulum 2013 edisi revisi 2017, sehingga pemilihan tema sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Tema yang dipilih pada penelitian ini adalah tema 6 sub tema 3 tentang perubahan energi.

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan kurikulum, maka langkah selanjutnya adalah desain awal produk. Adapun langkah-langkahnya adalah (a) analisis jaring-jaring tema, (b) analisis KD, indikator tiap-tiap mata pelajaran, (c) menentukan desain materi pengayaan, (d) merumuskan langkah-langkah pembelajaran yang mencerminkan karakteristik

STEAM, dan (e) evaluasi. Berikut beberapa tampilan LKS berbasis STEAM yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan LKS berbasis STEAM

Kualitas bahan ajar yang telah dikembangkan dinilai oleh ahli, yang dalam hal ini dilakukan oleh dosen yang memiliki keahlian dalam bidang ke-SD-an. Adapun komponen yang dinilai adalah 1) Kelayakan isi, 2) Kelayakan bahasa, 3) Kelayakan penyajian, dan 4) Kelayakan kegrafikan. Aspek kelayakan isi yang dinilai meliputi beberapa indikator, antara lain (a) memuat materi pengayaan, (b) Materi pengayaan yang disajikan dapat mendukung tercapainya KI dan KD, (c) Materi yang disajikan akurat, (d) Materi yang disajikan mengandung wawasan produktivitas, (e) Materi yang disajikan dapat merangsang keingintahuan (*curiosity*), (f) Materi yang disajikan dapat mengembangkan kecakapan hidup (*Life skills*). Berikut rekapitulasi hasil validasi kelayakan isi oleh dua orang ahli ke-SD-an.



Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Aspek Isi

| No | Indikator Kelayakan Isi | Skor | |
|-----------|--|-------------|----|
| | | V1 | V2 |
| 1 | Memuat materi pengayaan | 5 | 5 |
| 2 | Materi pengayaan yang disajikan dapat mendukung tercapainya KI dan KD | 5 | 5 |
| 3 | Materi yang disajikan akurat | 5 | 5 |
| 4 | Materi yang disajikan mengandung wawasan produktivitas | 4 | 3 |
| 5 | Materi yang disajikan dapat merangsang keingintahuan (<i>curiosity</i>) | 4 | 4 |
| 6 | Materi yang disajikan dapat mengembangkan kecakapan hidup (<i>Life skills</i>) | 4 | 3 |
| Jumlah | | 52 | |
| Rata-rata | | 4,3 | |
| Kriteria | | Sangat Baik | |

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui bahwa skor validasi yang diberikan oleh kedua ahli adalah 52 dengan rata-rata 4,3. Berdasarkan hasil rata-rata yang didapat, maka kelayakan isi dapat dikategorikan kedalam kategori sangat baik. Berikutnya disajikan tabel hasil penilaian aspek kebahasaan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Aspek Kebahasaan

| No | Indikator Kelayakan Kebahasaan | Skor | |
|-----------|---|-------------|----|
| | | V1 | V2 |
| 1 | Sesuai dengan tingkat perkembangan siswa | 5 | 4 |
| 2 | Komunikatif | 5 | 4 |
| 3 | Dialogis dan Interaktif | 4 | 3 |
| 4 | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku | 4 | 5 |
| Jumlah | | 34 | |
| Rata-rata | | 4,25 | |
| Kriteria | | Sangat Baik | |

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa skor perolehan yang didapatkan adalah 34 dengan rata-rata 4,25. Dengan demikian, aspek kelayakan bahasa dapat dikategorikan sangat baik. Berikut disajikan Tabel 4 tentang rekapitulasi hasil validasi pada aspek penyajian.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Aspek Penyajian

| No | Indikator Kelayakan Penyajian | Skor | |
|-----------|---|-------------|----|
| | | V1 | V2 |
| 1 | Kelengkapan LKS | 5 | 5 |
| 2 | LKS menyajikan pembelajaran yang sesuai dengan kaidah STEAM, yaitu terdiri dari dua matapelajaran atau lebih | 4 | 4 |
| 3 | Rumusan petunjuk atau instruksi LKS sederhana sehingga mudah dipahami | 4 | 4 |
| 4 | Rumusan kegiatan pembelajaran dalam LKS singkat dan sederhana sehingga mudah dipahami | 4 | 5 |
| 5 | Kegiatan pembelajaran memungkinkan tercapainya indikator pembelajaran | 4 | 5 |
| 6 | LKS memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menganalisis, dan menyimpulkan | 3 | 5 |
| 7 | LKS memfasilitasi siswa untuk berkomunikasi | 3 | 5 |
| Jumlah | | 60 | |
| Rata-rata | | 4,3 | |
| Kriteria | | Sangat Baik | |



Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa skor perolehan yang didapatkan adalah 60 dengan rata-rata 4,3. Dengan demikian dapat diketahui bahwa LKS dikategorikan sangat baik. Aspek terakhir yang dinilai oleh validator adalah aspek kelayakan kegrafikan. Berikut Tabel rekapitulasi hasil penilaian oleh dua ahli ke-SD-an.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Aspek Kegrafikan

| No | Indikator Kelayakan Kegrafikan | Skor | |
|-----------|--|-------------|----|
| | | V1 | V2 |
| 1 | Sampul LKS menarik | 5 | 4 |
| 2 | Tampilan isi LKS menarik perhatian siswa | 5 | 4 |
| 3 | Tipografi sesuai dengan perkembangan siswa | 4 | 3 |
| 4 | Ilustrasi berwarna | 4 | 5 |
| Jumlah | | 34 | |
| Rata-rata | | 4,25 | |
| Kriteria | | Sangat Baik | |

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa skor total aspek kegrafikan adalah 34 dengan rata-rata 4,25. Dengan demikian aspek kegrafikan dapat dikategorikan sangat baik.

Berdasarkan paparan diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata komulatif yang diberikan oleh dua validator sebesar 4,28 yang dapat dikategorikan sangat baik dan layak digunakan. Namun demikian ada beberapa catatan yang diberikan sebagai bahan refleksi dalam rangka penyempurnaan LKS sebelum digunakan, misalnya pada aspek isi hendaknya selain memuat materi pengayaan, disajikan pula materi prasyarat sebagai bahan pendahuluan. Selain itu pada aspek kebahasaan, hendaknya panjang kalimat maksimal 6 kata agar sesuai dengan perkembangan pemikiran anak SD kelas III. Selanjutnya pada aspek penyajian, hendaknya dimuat pula pertanyaan mengapa dan bagaimana, sehingga anak terdorong untuk mencari tahu. Dan masukan terakhir pada aspek kegrafikan adalah hendaknya pada penyajian LKS lebih banyak menggunakan warna, jangan hitam putih. Setelah dilakukan revisi maka LKS berbasis STEAM ini diujicoba dilapangan yang dalam hal ini dikomentari oleh pengguna (guru dan siswa). Hasil ujicoba oleh guru dan siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 4,55 yang dapat dikategorikan sangat baik. Tahap terakhir dari proses pengembangan produk LKS ini adalah evaluasi. Dimana pada tahap ini dilakukan evaluasi dari semua kegiatan yang telah dilakukan terutama masukan-masukan yang diberikan oleh ahli (*expert*) maupun dari pengguna (*user*).

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan diketahui bahwa skor rata-rata yang diberikan oleh ahli sebesar 4,28 yang artinya sangat baik dan layak diujicoba secara terbatas. Demikian halnya skor rata-rata yang diberikan oleh pengguna yang dalam hal ini oleh guru dan siswa sebesar 4,55 yang diartikan sangat baik dan layak digunakan. Penggunaan LKS berbasis STEAM ini akan menumbuhkan keterampilan abad 21 siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Danang dkk yang menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis STEAM dapat melatih kemampuan dan bakat siswa dalam menghadapi masalah abad 21 (Wijaya, Karmila, & Amalia, 2015). Selain itu, pendekatan STEAM ini mengarahkan siswa untuk memiliki ketrampilan yaitu keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan kolaborasi (Messier, 2015). Selain itu penelitian pengembangan Clara, dkk yang mengembangkan LKPD berbasis STEM untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA, dan dihasilkan LKPD yang efektif digunakan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai *N-gain* sebesar 0,78 dan terqualifikasi tinggi (Aldila, Abdurrahman, & Sesunan, 2017).



Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan serta hasil uji coba pengguna (guru dan siswa) dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis STEAM sangat baik. Hasil ujicoba validasi ahli ke-SD-an mendapatkan rata-rata skor sebesar 4,28 dengan kriteria sangat baik dan layak digunakan. Selain itu, hasil ujicoba pengguna (guru dan siswa) didapatkan rata-rata skor sebesar 4,55 sehingga dapat dikategorikan sangat baik.

Saran

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap produk ini, dapat diberikan saran bahwa masih sedikit sekolah yang menerapkan pembelajaran berbasis STEAM di SD, sehingga perlu adanya penelitian-penelitian tentang STEAM. LKS berbasis STEAM tidak hanya dapat diterapkan di kelas tinggi, namun di kelas rendah pun dapat diterapkan, sehingga disarankan untuk melakukan penelitian serupa pada kelas rendah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah mendanai penelitian ini melalui LPPM UMMAT. Demikian halnya kami ucapkan terima kasih kepada civitas akademika SDN 05 Aikmel yang telah memfasilitasi segala kebutuhan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Daftar Pustaka

- Aldila, C., Abdurrahman, A., & Sesunan, F. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(4).
- Asbari, M., Purwanto, A., Wijayanti, L., Hyun, C., Kusumaningsih, S., Yanthy, E., Putra, F., Winanti, W., Imelda, D., Pramono, R., & Bernarto, I. (2020). Pengaruh Hard Skills, Soft Skills dan Mediasi Budaya Sekolah Terhadap Kapabilitas Inovasi Guru di Jawa Barat. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(1), 67-87. doi:<https://doi.org/10.33394/jk.v6i1.2320>
- Drath, R., & Horsch, A. (2014). Industrie 4.0: Hit or hype?[industry forum]. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, 8(2), 56–58.
- Greenstein, L. M. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin Press.
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Developing 21st century skills in chemistry classrooms: Opportunities and challenges of STEAM integration. *AIP Conference Proceedings*, 1868(1), 30008. AIP Publishing LLC.
- Haifaturrahmah, H., Maryati, Y., & Fujiaturrehman, S. (2018). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN SIKAP BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2).
- Julaifah, N., & Haifaturrahmah, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Carousel Feedback Terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal*



- Elementary: Kajian Teori Dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 44–48.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: Final report of the Industrie 4.0. *Working Group*, 8.
- Kaymakci, S. (2012). A Review of Studies on Worksheets in Turkey. *Online Submission*.
- Messier, N. (2015). *The how's and why's of going "full steam ahead in your classroom."* STEAMEDU.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metododologi Penelitian Kesehatan*.
- ÖZMEN, H., & Yildirim, N. (2005). Effect of work sheets on student's success: Acids and bases sample. *Journal of Turkish Science Education*, 2(2), 64.
- Permanasari, A. (2016). STEM education: Inovasi dalam pembelajaran sains. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 3, 23–34.
- Permendikbud. (2014). Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. *Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Prasetyo, H., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah Klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset. *J@ Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 13(1), 17–26.
- Purwanti, W. (2013). Integrative Science untuk Mewujudkan 21st Century Skill dalam Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA MIPA-UNY*.
- Putri, D. (2015). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS MIND MAPPING PADA MATERI LAJU REAKSI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KREATIF SISWA KELAS XI SMA (DEVELOPMENT OF STUDENTS WORKSHEET BASED ON MIND MAPPING IN REACTION RATES MATERIAL TO PRACTICE STUDENTS CREATIVITY). *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(2).
- Sugiyarti, L., Arif, A., & Jakarta, U. N. (2018). Pembelajaran Abad 21 Di SD. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*.
- Sugiyono. (2015). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta*.
- Suyanto, S. (n.d.). Paidi., & Wilujeng, I. 2011. Lembar Kerja Siswa (LKS). *Makalah Disampaikan Dalam Acara Pembekalan SM3T (Sarjana Mengajar Di Daerah Terpencil, Terluar, Dan Tertinggal) Di Akademi Angkatan Udara Yogyakarta Tanggal 26 Nopember-6 Desember 2011*.
- Widoyoko, E. P. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, 15, 22.
- Wijaya, A. D., Karmila, N., & Amalia, M. R. (2015). Implementasi Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) pada Kurikulum Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya. Tersedia Online: Portal. Phys. Unpad. Ac. Id*.